



AUSLEGESCHRIFT

1 265 940

Int. Cl.: A 47 j

Deutsche Kl.: 341-2/03

Nummer: 1 265 940

Aktenzeichen: W 38960 X/341

Anmeldetag: 12. April 1965

Auslegetag: 11. April 1968

1

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsvorrichtung für Dampfdruckkochtöpfe mit einem mittels eines Nocken- oder Bajonettverschlusses durch eine Verdrehung auf dem Topfrand verriegelbaren Deckel und einem in den Deckel eingesetzten Überdruckventil, dessen Ventilverschlußkörper bei Überschreitung eines bestimmten Überdruckes im Topf entgegen der Wirkung einer Belastungsfeder selbsttätig von seinem Sitz im Ventilgehäuse abgehoben wird.

Üblicherweise wird zur Abdichtung dieses Dampfdruckkochtopfes ein Lippendichtungsring verwendet, der die Trennfuge zwischen dem Topfrand und dem Deckelrand überdeckt und von dem im Topfinnenen herrschenden Überdruck gegen entsprechende Dichtungsflächen gedrückt wird.

Zur Begrenzung des zulässigen Maximaldruckes im Topfinnenen werden derartige Dampfdruckkochtöpfe mit mindestens einem Sicherheitsventil versehen, welches sich bei Überschreitung des einstellbaren Maximaldruckes entgegen der Wirkung einer Belastungsfeder oder gegebenenfalls eines Belastungsgewichtes selbsttätig öffnet. Im allgemeinen wird neben einem Hauptsicherheitsventil, welches meist noch mit einer optischen oder/und akustischen Signaleinrichtung ausgerüstet ist, noch ein zweites, unabhängiges Überdruckventil vorgesehen, um auch im Fall eines Versagens des Hauptsicherheitsventils ein Abblasen des Dampfes aus dem Topfinnenen beim Überschreiten des Maximaldruckes zu gewährleisten.

Außerdem muß aber auch verhindert werden, daß der Deckel von dem Topf abgenommen wird, solange der Innenraum des Topfes noch unter einem Überdruck steht. Diese Gefahr ist gegeben, weil die normalen Sicherheits- und Überdruckventile ja nur beim Überschreiten eines bestimmten Maximaldruckes ansprechen. Wenn nach Unterschreitung dieses Maximaldruckes der Deckel in die Öffnungsstellung gedreht und der Bajonettverschluß entriegelt wird, führt das schlagartige Absinken des Innendruckes auf den Atmosphärendruck zu einer plötzlichen starken Dampfentwicklung, die nicht nur eine erhebliche Gefahr für das Bedienungspersonal bedeutet, sondern auch die im Topf befindlichen Flüssigkeiten oder Speisen nach außen mitreißt und in der Umgebung des Topfes verspritzt. Um dies zu verhindern, hat man bereits am Deckelrand oder am Topfrand oder auch am Dichtungsrandnockenartige Vorsprünge angebracht, durch die die Dichtlippe des Dichtungsringes beim Drehen des Deckels aus seiner Verriegelungsstellung in die Öffnungsstellung von der Dichtungsfläche abdrückt, so daß der noch unter

Sicherheitsvorrichtung für Dampfdruckkochtöpfe

Anmelder:

Württembergische Metallwarenfabrik,
7340 Geislingen

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Karl Oberländer, 7340 Geislingen --

2

Überdruck stehende Dampf aus dem Topf nach außen ausströmen kann. Da dieser Dampf durch den Spalt zwischen dem Deckelrand und dem Topfrand unerwartet und häufig in der Nähe der Deckel- und Topfgriffe entweicht, kann es auch hier vorkommen, daß die Bedienungsperson durch den ausströmenden Dampf verbrüht wird. Abgesehen davon wirkt sich die Beanspruchung des Dichtungsringes auf die Lebensdauer und auf die Beständigkeit der sicheren Abdichtung des Dichtungsringes ungünstig aus. Die ebenfalls bekannte Verwendung von unter Federdruck stehenden Stiften an Stelle von Nocken hat außerdem noch den Nachteil, daß sich die zur Unterbringung des Federdruckstiftes im Deckelrand oder im Topfrand erforderliche Ausnehmung z. B. durch eindringende Speisenbestandteile zusetzen kann, wodurch die Funktion des Druckstiftes gestört oder unterbunden wird. Um die Bedienung des Topfes ganz sicher zu machen, wird daher vielfach vorgeschrieben, vor dem Abnehmen des Deckels das Sicherheits- oder Überdruckventil vollständig abzuschrauben oder wenigstens den nach außen ragenden Ventilstößel von Hand abzuheben, um den Topfinnenraum mit der Außenluft in Verbindung zu bringen. Auch hierbei kann die Bedienungsperson aber Verbrennungen oder Verbrühungen der Hand davontragen, abgesehen davon, daß eine solche Bedienungsvorschrift leicht vergessen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsvorrichtung für Dampfdruckkochtöpfe der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der die Verbrühungsgefahr geringer ist und die Dichtung nicht in Mitleidenschaft gezogen ist.

809 534/22

SALTON-061681

Die Erfindung besteht darin, daß außerdem eine in Abhängigkeit von der Relativstellung des Deckels gegenüber dem Topfrand auf das Überdruckventil wirkende, das Überdruckventil aber nur in der Endverriegelungsstellung des Deckels schließende Ventilbetätigungseinrichtung vorgesehen ist.

Vorzugsweise wird zur Ausführung der Erfindung ein besonderes, neben dem normalen Hauptsicherheitsventil vorgesehenes Überdruckventil benutzt, welches zweckmäßig in der Nähe des Deckelrandes angeordnet wird.

Die Zwangsbetätigung dieses Überdruckventils kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden. Die Hubbewegung des Ventilverschlußkörpers oder des Ventilstößels kann von Steuerorganen gesteuert werden, die an der Innenwand des Topfrandes angeordnet sind. Zu diesem Zweck ist vorzugsweise an der Innenwand des Topfrandes eine Steuerkurvenbahn angebracht oder in besonders einfacher Weise gleich aus dem Material der Topfwandung geformt, auf der sich das freie Ende eines am Gehäuse des Überdruckventils drehbar gelagerten Kipphebels gleitbar abstützt, der z. B. mittels eines Vorsprunges auf den Ventilstößel oder unmittelbar von unten auf den Ventilverschlußkörper des Überdruckventils wirkt. Bei einer Drehung des Deckels auf dem Topf gleitet das Fühlende des Kipphebels auf der Steuerkurvenbahn aufwärts und hebt den Ventilverschlußkörper des Überdruckventils entgegen der Wirkung der Belastungsfeder von seinem Sitz ab, so daß der im Topfinneren noch unter Überdruck stehende Dampf durch das Ventil nach außen entweicht. Durch eine geeignete Neigung der Anlaufbahn der Steuerkurve kann leicht erreicht werden, daß das Anheben des Ventilverschlußkörpers bei Beginn der Drehbewegung des Deckels allmählich erfolgt und daß der Ventilverschlußkörper anschließend während der ganzen weiteren Drehbewegung des Deckels bis in seine vollständige Öffnungsstellung in seiner angehobenen Stellung bleibt. Dadurch findet der Druckausgleich zwischen dem Topfinneren und der Außenluft so langsam statt, daß die gefährliche plötzliche und starke Dampfentwicklung unterbleibt. Für alle Fälle kann das Überdruckventil auch noch so ausgebildet sein, daß es gegebenenfalls auch von Hand willkürlich geöffnet werden kann.

In der Zeichnung ist die Erfindung bei zwei Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 einen Vertikalschnitt eines erfindungsgemäß ausgebildeten Überdruckventils in seiner Öffnungsstellung, wobei der Topfdeckel und die Topfwandung abgebrochen dargestellt sind,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt nach der Linie A-B der Fig. 1 durch den unteren Teil des Überdruckventils mit dem Kipphebel,

Fig. 3 einen Vertikalschnitt des Überdruckventils nach Fig. 1 in seiner Schließstellung und

Fig. 4 einen Vertikalschnitt einer weiteren vereinfachten Ausführungsform des Überdruckventils in der Schließstellung.

In der Zeichnung ist von dem eigentlichen Dampfkochtopf nur ein Randteil des Deckels 1 und ein Teil des Topfrandes 2 dargestellt. Zwischen einer inneren Dichtungsfläche des in üblicher Weise mit einem Griff 3 versehenen Deckels 1 und einer inneren Lippendichtung 4 eingesetzt, deren Lippen durch den im Topfinneren entstehenden Überdruck fest gegen

die genannten Dichtungsflächen gedrückt werden. Der Deckelrand und der Topfrand sind mit nicht näher dargestellten segmentförmigen Nocken od. dgl. versehen, welche nach dem Aufsetzen des Deckels auf dem Topf einen Bajonettverschluß bilden, der durch eine Verdrehung des Deckels auf dem Topf in seine Verriegelungsstellung gebracht wird.

Das Überdruckventil, welches in eine zweckmäßig in der Nähe des Deckelrandes befindliche Bohrung des Deckels 1 eingesetzt wird, besteht im wesentlichen aus einem Gehäuseoberteil 5 und einem mit diesem mittels eines Gewindes 6 fest verschraubbaren Gehäuseunterteil 7. Der Innenraum 8 des Ventilgehäuses 5, 7 steht bei geöffnetem Ventil durch die Bohrung eines Ventilsitzes 9 mit dem Topfinneren und durch etwa radial verlaufende, schräg nach unten geneigte Kanäle 10 des Gehäuseoberteils 5 mit der Außenluft in Verbindung. In dem Innenraum 8 des Ventilgehäuses 5, 7 ist ein Ventilstößel 11 heb- und senkbar gelagert, der an seinem unteren Ende einen mit dem Ventilsitz 9 zusammenarbeitenden Ventilverschlußkörper 12 trägt und an seinem oberen Ende mittels einer Schraube 13 mit einem Handbetätigungsgriff 14 verbunden ist.

Der Ventilstößel 11 bzw. der Ventilverschlußkörper 12 steht unter der Wirkung einer Belastungsfeder 15, die sich mit ihrem oberen Ende gegen eine ausgedrehte Stützfläche des Gehäuseoberteils 5 und mit ihrem unteren Ende gegen den Boden einer Hinterdrehung 16 des kegelförmigen Ventilverschlußkörpers 12 legt. Beim Überschreiten eines bestimmten Maximaldruckes im Inneren des Dampfkochtopfes wird der Ventilverschlußkörper 12 unter gleichzeitiger Zusammendrückung der Belastungsfeder 15 von seinem Sitz 9 abgehoben, so daß der unzulässige Überdruckdampf durch die Kanäle 10 des Ventilgehäuses nach außen entweicht. Sobald der zulässige Maximaldruck wieder erreicht ist, wird der Ventilverschlußkörper 12 von der entsprechend bemessenen Belastungsfeder 15 wieder auf seinen Sitz gedrückt.

Man kann bei dieser Ausführungsform des Überdruckventils eine Öffnung des Ventils auch willkürlich von Hand vornehmen. Hierzu dient der Handbetätigungsgriff 14, welcher in der Schließstellung des Ventils in der Vertiefung 17 des Gehäuseoberteils 5 sitzt. Zwecks Öffnung des Ventils von Hand wird der Handbetätigungsgriff 14 angehoben und dann um 90° gedreht, so daß er, wenn er wieder losgelassen wird, mit seiner Unterkante 18 auf der Oberkante 19 des Gehäuseoberteils 5 aufsitzt und dadurch den Ventilverschlußkörper 12 in seiner Öffnungsstellung festhält.

Das untere Ende des Gehäuseunterteils 7 ist mit einer schlitzförmigen Ausfräsung 20 versehen, in der ein Kipphebel 21 um einen Bolzen 22 drehbar gelagert ist. Das aus der Ausfräsung 20 herausragende freie Ende 23 des Kipphebels 21 stützt sich auf einer Steuerkurvenbahn 24 ab, die an der Innenwand des Topfrandes 2 angeordnet, beispielsweise gemäß der gezeigten Ausführungsform aus dem Material der Topfwandung geformt bzw. gepreßt ist. Der mittlere Teil der Steuerkurvenbahn verläuft im wesentlichen waagerecht, während sich die Anlaufstrecke allmählich nach unten neigen. Wenn sich der Deckel 1 in seiner Verriegelungsstellung auf dem Topf befindet, liegt das Fühlende 23 des Kipphebels 21 gar nicht oder am unteren Ende der Anlaufstrecke auf der

Steuerkurvenbahn. In dieser Stellung, die in Fig. 3 veranschaulicht ist, nimmt der Kipphebel 21 eine neutrale Stellung ein, in der sein mittlerer Ansatz 26 die abgeflachte Unterseite 27 des Ventilverschlußkörpers 12 nicht berührt. Wenn nun der Deckel 1 auf dem Topf verdreht und in seine Freigabestellung oder Öffnungsstellung gebracht wird, gleitet das Fühlende 23 des Kipphebels 21 auf der schrägen Anlaufstrecke 25 hoch und gelangt auf die waagerechte mittlere Strecke der Steuerkurvenbahn 24. 10
Dadurch wird der Kipphebel 21 um den Bolzen 22 nach oben verschwenkt, und der mittlere, gegen die Unterfläche 27 des Ventilverschlußkörpers 12 stoßende Ansatz 26 hebt den Ventilverschlußkörper 12 entgegen der Wirkung der Belastungsfeder 15 von 15
seinem Sitz 9 ab. Diese Öffnung des Ventils erfolgt also zwangsläufig und ganz unabhängig davon, ob der im Topfinneren noch herrschende Dampfdruck erst wenig oder schon sehr unter den Maximaldruck abgesunken ist, bei dessen Überschreitung das Ventil, 20
wie vorstehend erläutert, selbsttätig durch den auf den Ventilverschlußkörper 12 von unten wirkenden Überdruck geöffnet wird. Der Dampfdruck wirkt auf den Ventilverschlußkörper 12 von unten bzw. durch zwei Querbohrungen 28 des geschlitzten und mit einer 25
zentralen Bohrung 29 versehenen Gehäuseunterteils 7.

Da die Anlaufstrecke der Steuerkurvenbahn 24 allmählich ansteigt, kann der Verlauf der Belüftung des Topfinneren beim Öffnen des Topfes durch eine entsprechend gewählte Neigung der Anlaufstrecke so gesteuert werden, daß der noch vorhandene Überdruck aus dem Topfinneren verhältnismäßig langsam entweicht. Dadurch wird eine plötzliche Druckentlastung und die damit verbundene rasche und starke Dampfbildung vermieden, welche unter 30
anderem zum Aufschäumen von Flüssigkeiten und Speisen hoher Viskosität führt. Im übrigen ist die Steuerkurvenbahn 24 so ausgebildet, daß das Fühlende 23 des Kipphebels 21 sofort beim Aufsetzen des Deckels 1 auf den Topf auf dem mittleren, waagerechten Teil der Steuerkurvenbahn 24 aufliegt, wodurch das Überdruckventil gleich in seine Öffnungsstellung gebracht und die Verbindung des Topfinneren mit der Außenluft aufrechterhalten wird, solange sich der Deckel noch nicht in seiner 40
Verriegelungsstellung befindet.

Das in Fig. 4 dargestellte Überdruckventil unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 3 hauptsächlich dadurch, daß ein besonderer Handbetätigungsgriff fortgelassen ist. Das Gehäuseunterteil 7 entspricht im wesentlichen dem Unterteil 7 der ersten Ausführungsform. Dagegen besteht das Gehäuseoberteil aus zwei Teilen, nämlich einem mittels des Gewindes 6 mit dem Unterteil 7 verschraubten Innenteil 30 mit radialen Ausblaskanälen 55
31 und einem mit dem oberen Ende des Innenteiles 30 verbundenen hutförmigen Außenteil 32, welches mit seinem heruntergezogenen Rand 33 die Ausblaskanäle 31 nach der Seite hin überdeckt. Dadurch wird der austretende Dampf nach unten abgelenkt und verwirbelt, wodurch er einen großen Teil seiner Strömungsenergie verliert. Die Gefahr einer Verbrühung der Bedienungsperson durch ausströmenden Dampf beim Öffnen des Topfes unter Druck wird auf diese Weise praktisch ausgeschlossen. 60

Die Belastungsfeder 15 rastet mit ihrem unteren Ende in eine Hinterdrehung 34 des Ventilstößels 11 und mit ihrem oberen Ende in eine Hinterdrehung 35

des oberen Gehäuseteiles 30 ein. Dadurch wird der Ventilstößel 11 bei einer Demontage des Ventils mittels der Feder 15 am oberen Gehäuseteil 30, 32 festgehalten, ohne jedoch eine Lösung dieser Verbindung bei entsprechender Kraftanwendung auszu-schließen. Im übrigen entsprechen die Ventil- und Ventilbetätigungsteile den entsprechenden Teilen der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 und haben auch die gleiche Wirkung.

Patentansprüche:

1. Sicherheitsvorrichtung für Dampfdruckkochtöpfe mit einem mittels eines Nocken- oder Bajonettverschlusses durch eine Verdrehung auf dem Topfrand verriegelbaren Deckel und einem in den Deckel eingesetzten Überdruckventil, dessen Ventilverschlußkörper bei Überschreitung eines bestimmten Überdruckes im Topf entgegen der Wirkung einer Belastungsfeder selbsttätig von seinem Sitz im Ventilgehäuse abgehoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß außerdem eine in Abhängigkeit von der Relativstellung des Deckels (1) gegenüber dem Topfrand (2) auf das Überdruckventil wirkende, das Überdruckventil aber nur in der Endverriegelungsstellung des Deckels schließende Ventilbetätigungseinrichtung vorgesehen ist.

2. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubbewegung des Ventilverschlußkörpers (12) bzw. des Ventilstößels (11) von an der Innenwand des Topfrandes (2) angeordneten Steuerorganen hervorgerufen wird.

3. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand des Topfrandes (2) eine Steuerkurvenbahn (24) angeordnet ist, auf der sich das Fühlende (23) eines am Ventilgehäuse (7) des in der Nähe des Deckelrandes angebrachten Überdruckventils drehbar gelagerten, auf den Ventilverschlußkörper (12) oder dessen Ventilstößel (11) wirkenden Kipphebels (21) gleitbar abstützt.

4. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurvenbahn (24) aus dem Material der Topfwandung (2) geformt ist.

5. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurvenbahn (24) einen längeren, im wesentlichen waagerechten Mittelabschnitt und mindestens an einem Ende einen allmählich ansteigenden Anlaufabschnitt (25) hat.

6. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Ventilstößels (11) mit einem in angehobener Lage feststellbaren Handbetätigungsgriff (14) verbunden ist.

7. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Ventilstößels (11) von einem hutförmigen Gehäuseteil (32) mit über die Ausblaskanäle (31) heruntergezogenem Rand (33) abgedeckt ist.

8. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel (21) in einer schlitzförmigen unteren Ausnehmung (20) des Ventilgehäuses (7) angeordnet und einseitig

1 265 940

7

auf einem Bolzen (22) drehbar gelagert sowie mit einem in der senkrechten Mittelachse des Ventils nach oben vorstehenden Ansatz (26) versehen ist, der mit der Unterfläche (27) des Ventilverschlußkörpers (12) zusammenarbeitet.

8

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 296 631;
schweizerische Patentschriften Nr. 269 135,
s 254 205.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 265 940
 Int. Cl.: A 47 j 346
 Deutsche Kl.: 341-2/83
 Auslegungstag: 11. April 1968



Fig. 1

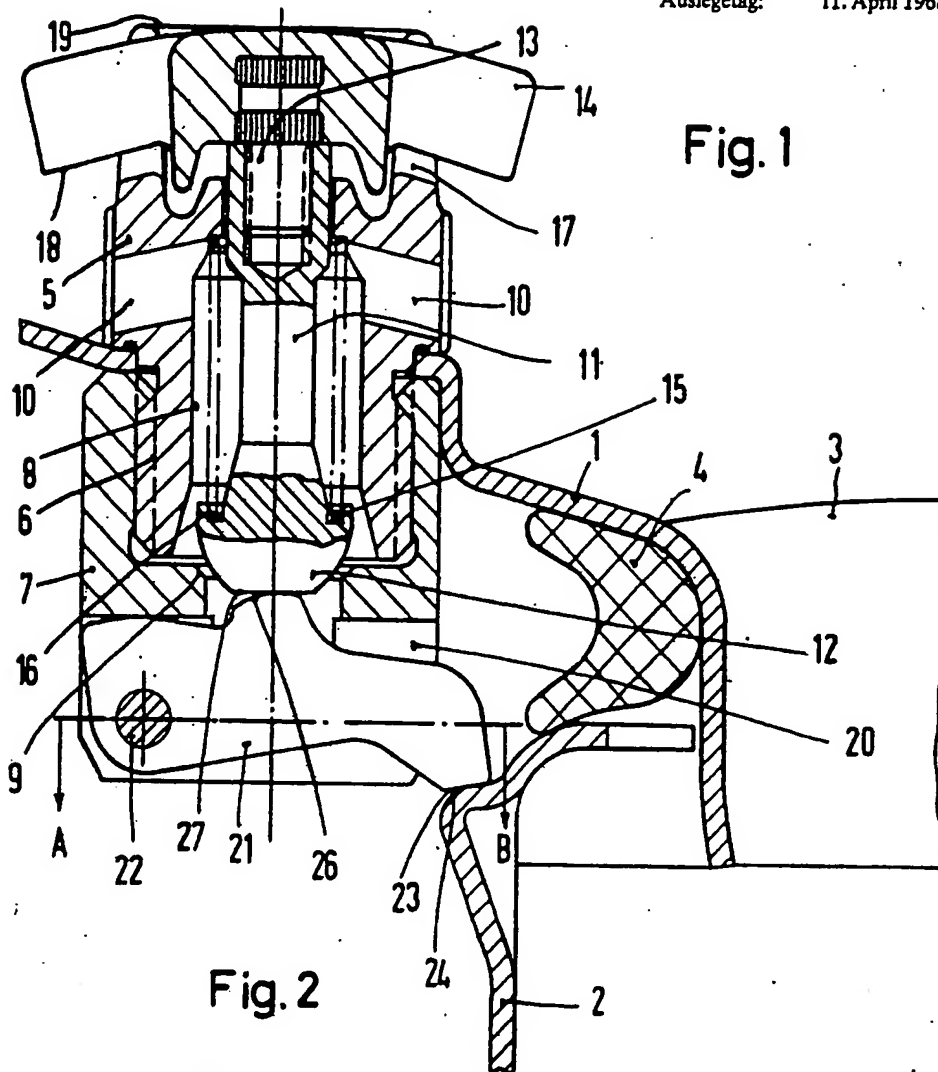
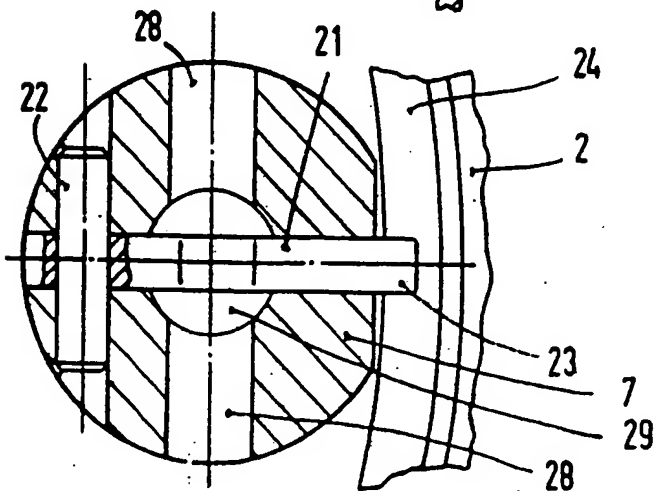
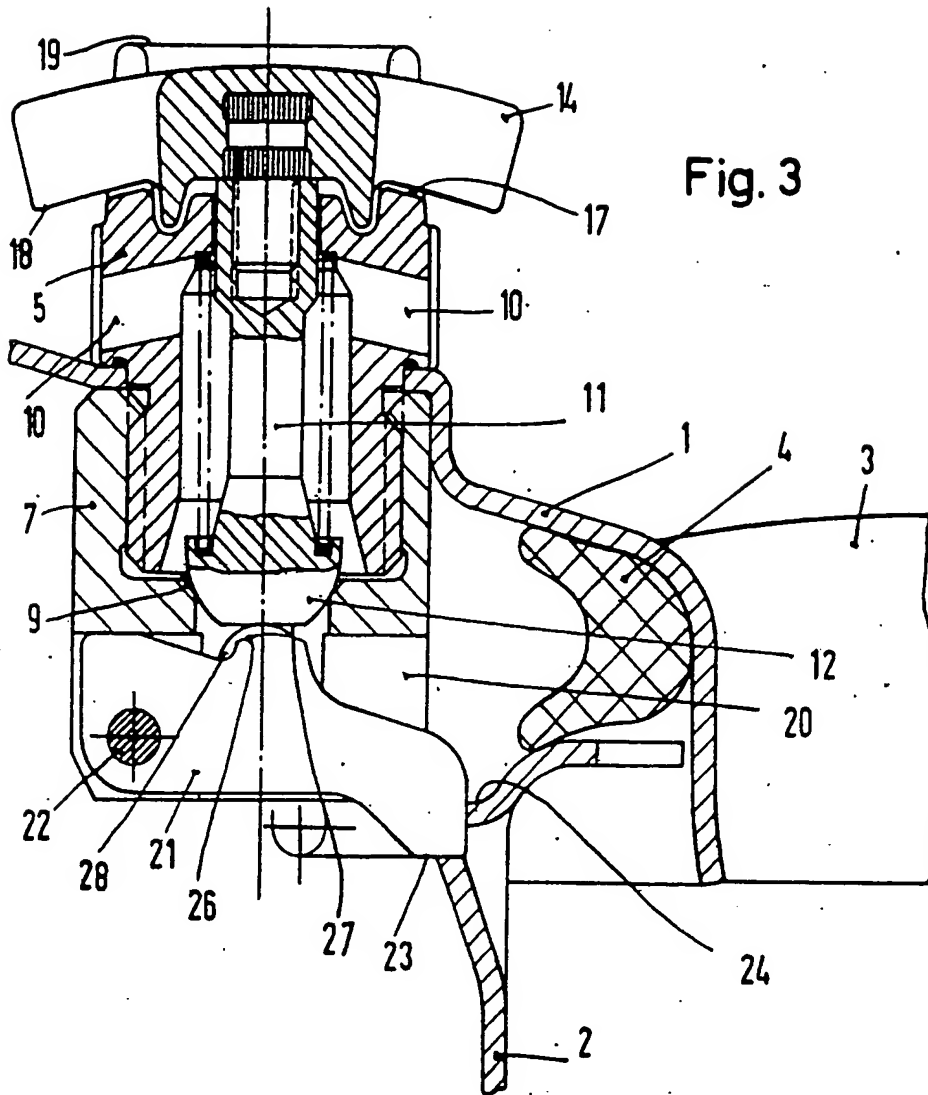


Fig. 2



Nummer: 1 265 940
 Int. Cl.: A 47 j 342
 Deutsche Kl.: 341 2/03 127/07
 Auslegungstag: 11. April 1968



Nummer: 1 265 940
 Int. Cl.: A 47 j
 Deutsche Kl.: 341-2/03
 Auslegungstag: 11. April 1968



Fig. 4

